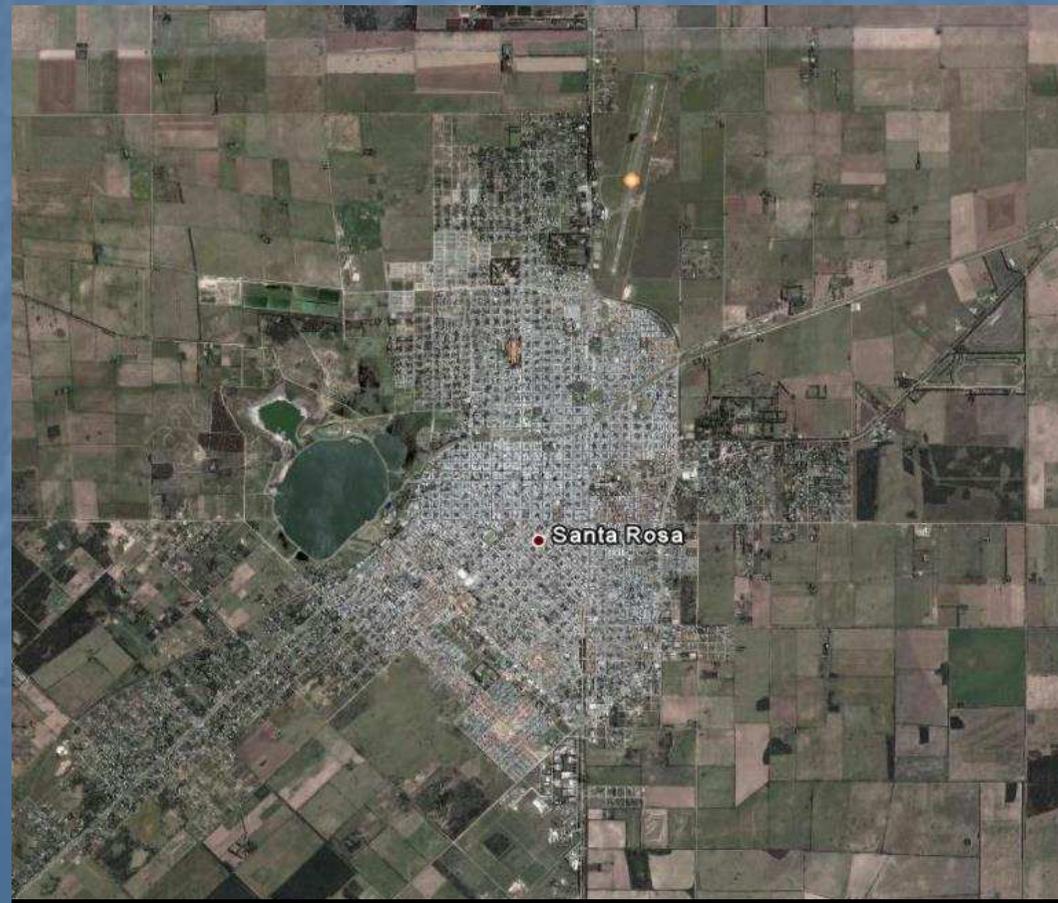




# Diagnóstico Socio-Ambiental de la ciudad de Santa Rosa, La Pampa: Uso de los SIG



Autores:

*Yanina Rubio*

*Lic. Maite Betelu*

Sistema  
Ecológico



**Medio Ambiente**



Sistema  
Socioeconómico

Expansión urbana desorganizada



Pérdidas en la calidad del medio ambiente urbano

(Vásquez Fuentes, 2005).

Aspectos de la relación sociedad-medio físico generan  
consecuencias negativas  
sobre la calidad de vida de la población



PROBLEMAS AMBIENTALES URBANOS

(di Pace, 1992).

➤ Argentina es uno de los países más urbanizados del mundo, donde el 83,3% de la población es definida como urbana (di Pace *et al*, 1992).



➤ En La Pampa, de sus 298.460 habitantes el 81,25% vive en centros urbanos (INDEC, 2001).

➤ Santa Rosa: mayor núcleo urbano de la jurisdicción (94.340 habitantes, INDEC, 2001)



Proyección de población al 30 de junio: 108.670 habitantes

# Objetivo

- Elaborar un diagnóstico socio- ambiental de la ciudad de Santa Rosa y sus alrededores

# Metodología

Mediante la medición de parámetros relacionados con problemáticas ambientales urbanas, se describieron indicadores que permitieron estimar el estado actual del medio ambiente en la ciudad de Santa Rosa.



Indicadores evaluados en Unidades Espaciales



SIG

# Indicadores ambientales (Congreso de ciudades saludables, Viena, 1988)

- Agua Potable:
  - Agua de red (AR)
  - Agua de pozo (AP)
- Red Cloacal:
  - Con cloacas (CC)
  - Sin cloacas (SC)
- Red de gas (RG)
- Transporte público (TP)
- Espacios verdes (EV)
- Arbolado público (APu)
- Barrido urbano (B)
- Residuos (RR)
- Microbasurales (MB)
- Servicios sanitarios (SS)
- Plagas urbanas (PU)
- Ruidos (R)

# Indicadores sociales

- Necesidades básicas insatisfechas (NBI)
- Cobertura social (CS)
- Hacinamiento (H)
- Vivienda (V)
- Categoría ocupacional (CO)

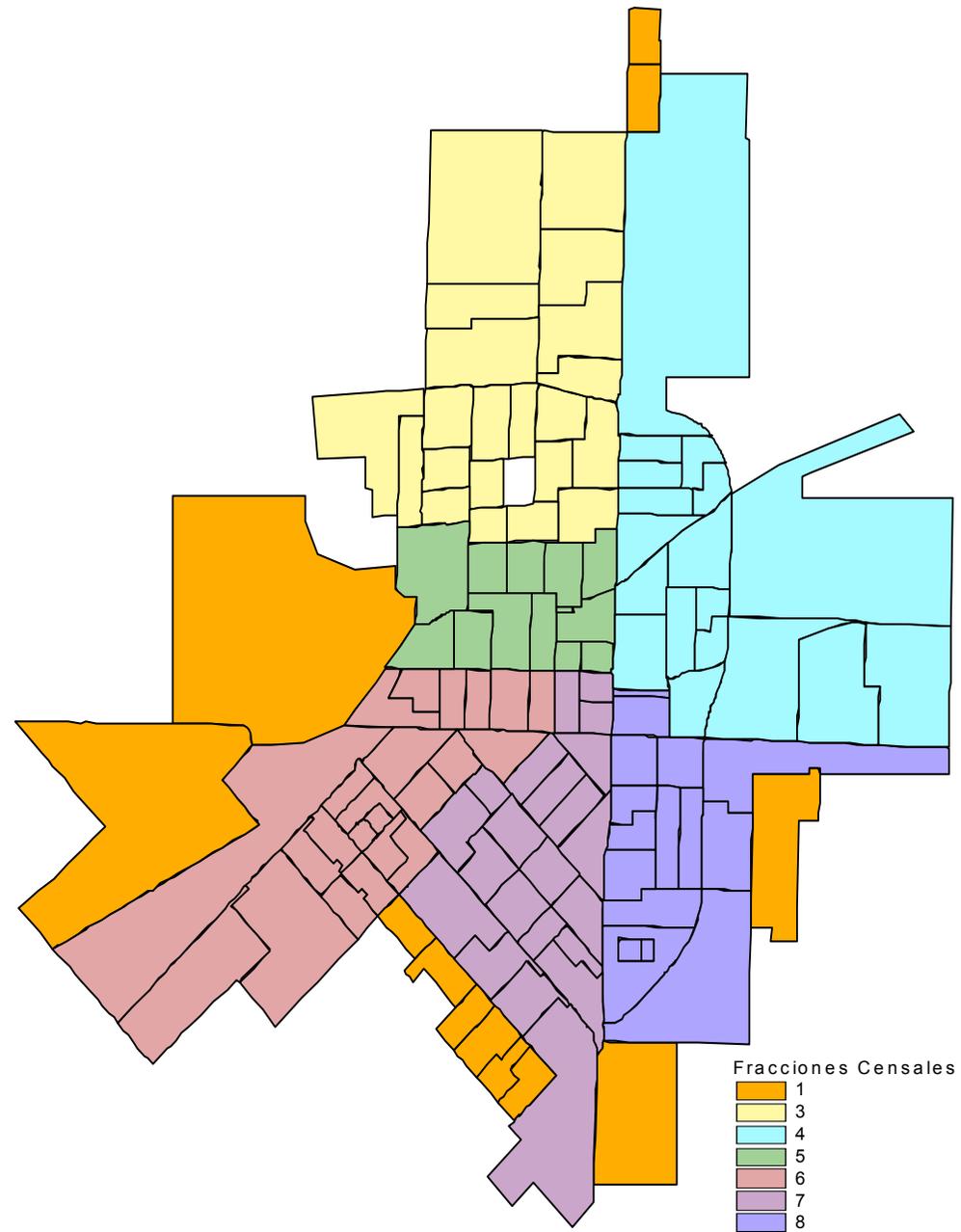
# Base de Datos Alfanumérica: MDO

## ■ Indicadores

- Mayor frecuencia de casos para cada radio censal (NBI,H, V, AP, RC, SS)
- Valor total (P, V, RG, TP, EV, B, RR)
- Valor relevado (MB)

- El análisis espacial realizado a la ciudad de Santa Rosa, abarcó 8 fracciones y 125 radios censales, que son las unidades espaciales de análisis (UEA)

Base de Datos Gráfica



Base de datos gráfica

+

Matriz de datos originales (MDO)

## APLICACIÓN DE SIG

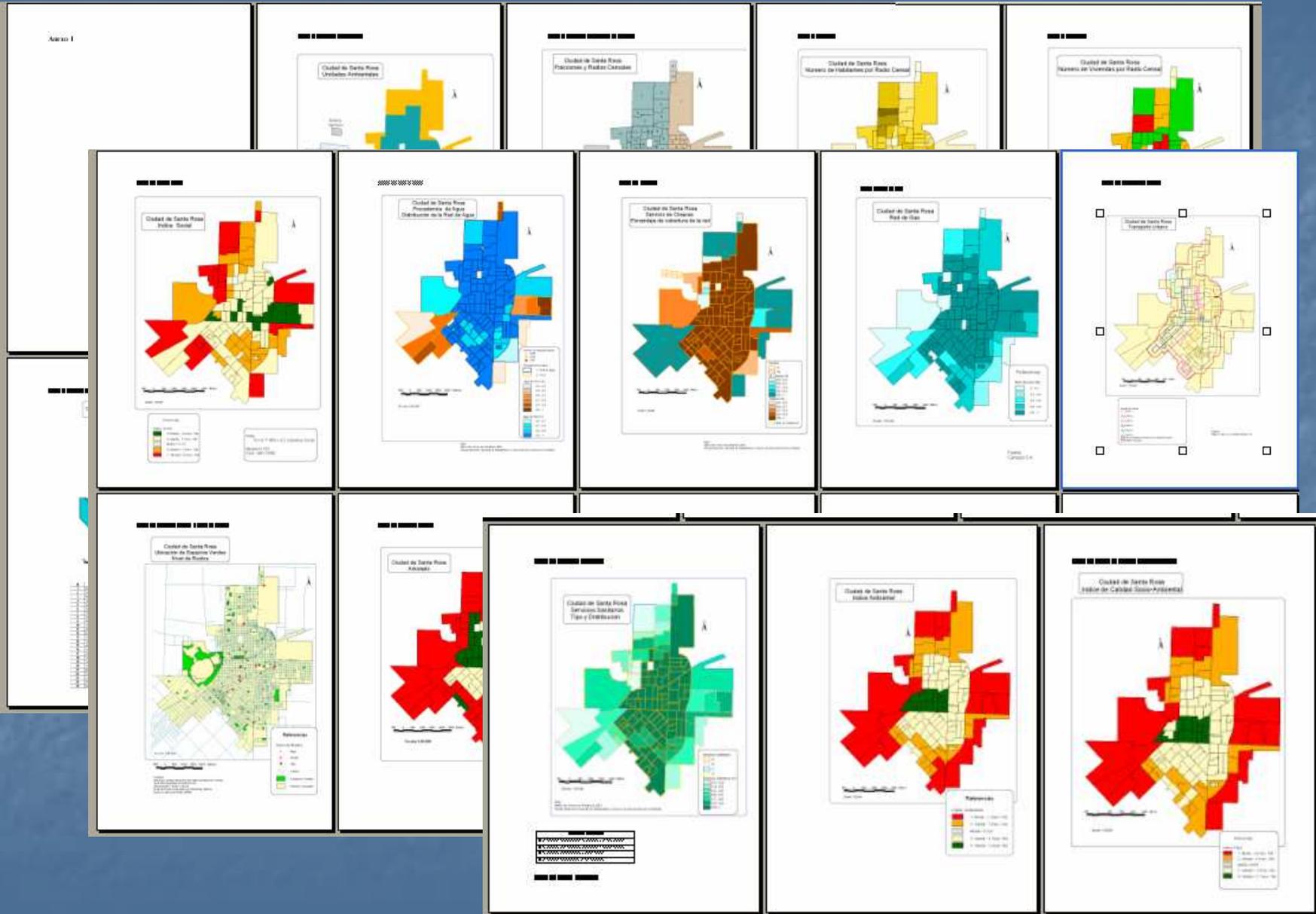
Permite visualizar la relación espacial de las variables y los valores índices para la ciudad.

(20 mapas temáticos y 3 mapas de índices)

**125 Unidades Espaciales (UEA) x 25 variables**

3125 datos

# Resultados



# Índice Social

Se calculó, mediante suma ponderada:

$$IS = 0,7 * NBI + 0,3 * CobSoc$$

**Los valores obtenidos fueron representados según las siguientes categorías:**

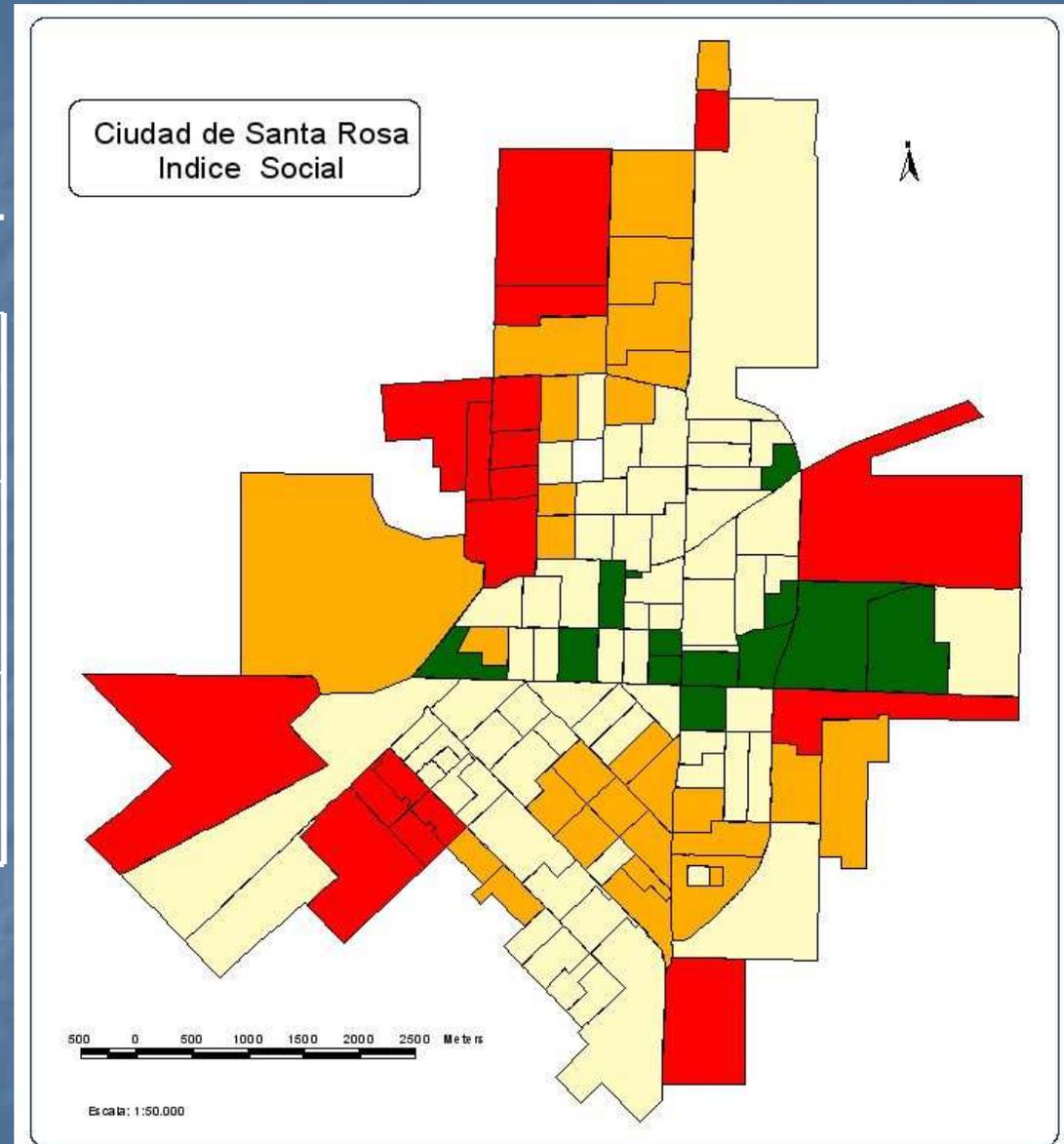
1 - Media + 2 Desv. Stnd
2 - Media + 1 Desv. Stnd
3 - Media - 1 Desv. Stnd
4 - Media - 2 Desv. Stnd

(-)

(+)

### Índice Social

Categ	Nº de Radios	Pob	Pob (%)	% Total
1	18	15872	16,803	<b>41,757</b> Por encima de la media
2	29	23563	29,944	
3	64	46738	49,478	<b>58,253</b> Por debajo de la media
4	14	8289	8,775	



# Índice Ambiental

$$IA = ((0,1) * FEV)) + ((0,09) * (RG + RR + B + TP + AR - AP + C_{SS} - SC_{SS} + APu - Mb))$$

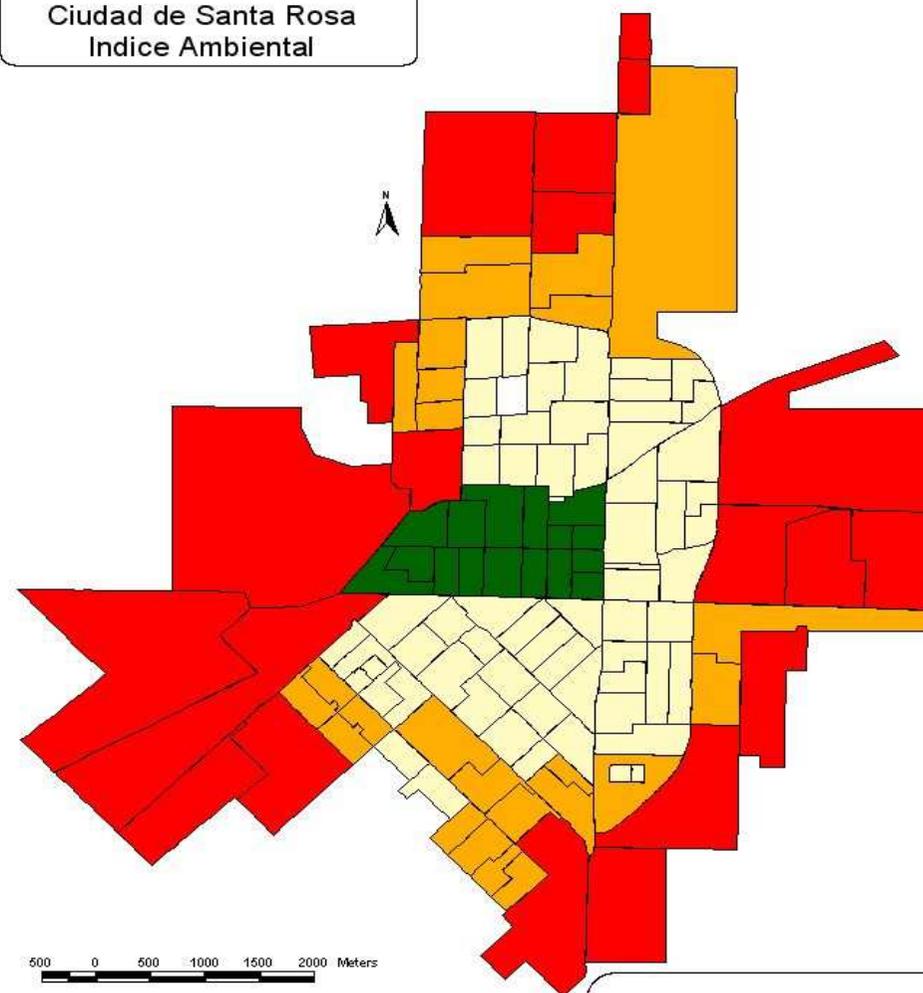
## Categorías

1 - Media - 2 Desv. Stnd	(-)
2 - Media - 1 Desv. Stnd	
3 - Media + 1 Desv. Stnd	( + )
4 - Media + 2 Desv. Stnd	

## Índice Ambiental

Categoría	Nº de Radios	Pob	Pob (%)	% Total
1	20	11543	12,220	<b>38,431</b> Por debajo de la media
2	25	24760	26,212	
3	64	50491	53,451	<b>61,569</b> Por encima de la media
4	16	7668	8,118	

### Ciudad de Santa Rosa Índice Ambiental



#### Referencias

Índice Ambiental

- 1- Media - 2 Desv. Std
- 2- Media - 1 Desv. Std
- Media = 0.333
- 3- Media + 1 Desv. Std
- 4- Media + 2 Desv. Std

# Índice de Calidad Socio-Ambiental

$$\text{ICSA} = 0,077 * (\text{F}_{\text{EV}} + \text{RG} + \text{RR} + \text{B} + \text{TP} + \text{AR} - \text{AP} + \text{CC}_{\text{SS}} - \text{SC}_{\text{SS}} + \text{APu} - \text{NBI} - \text{CS}) + 0,076 (\text{MB})$$

## Categorías:

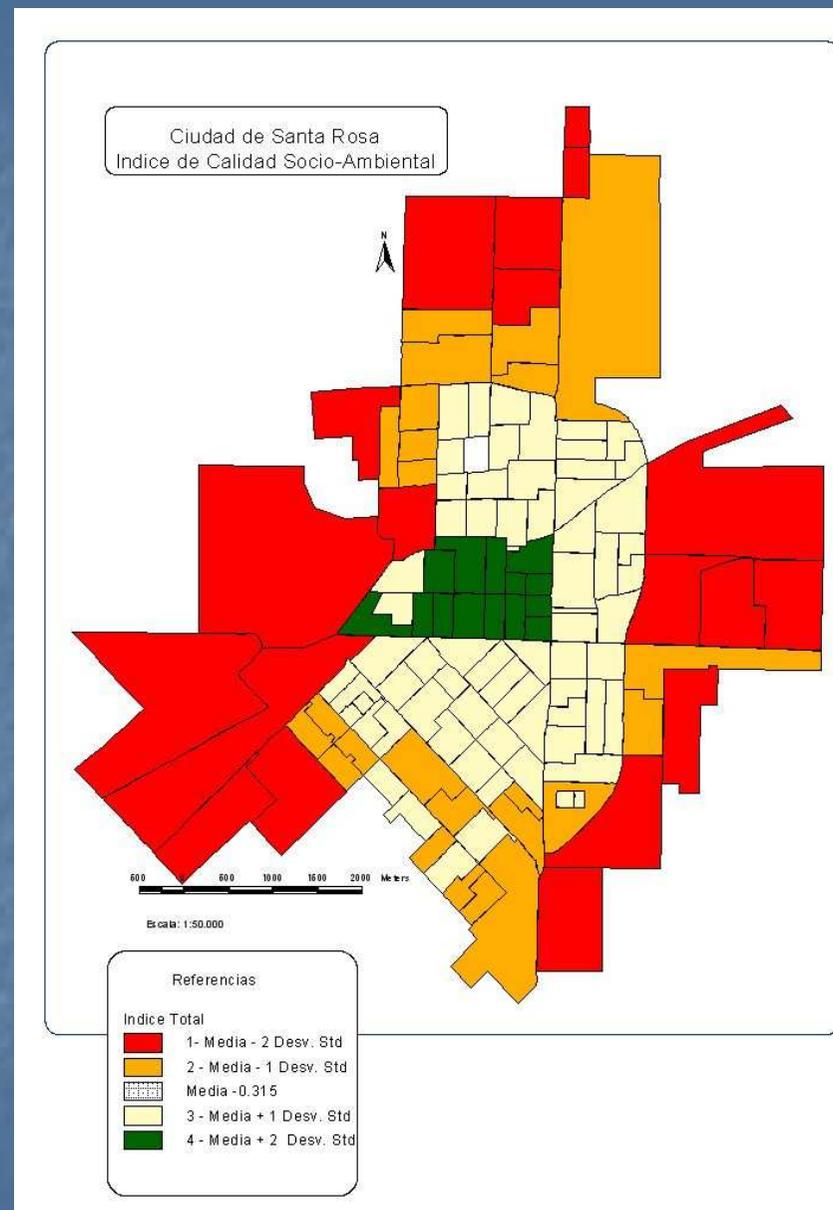
1 - Media - 2 Desv. Stnd
2 - Media - 1 Desv. Stnd
3 - Media + 1 Desv.Stnd
4 - Media + 2 Desv.Stnd

(-)

(+)

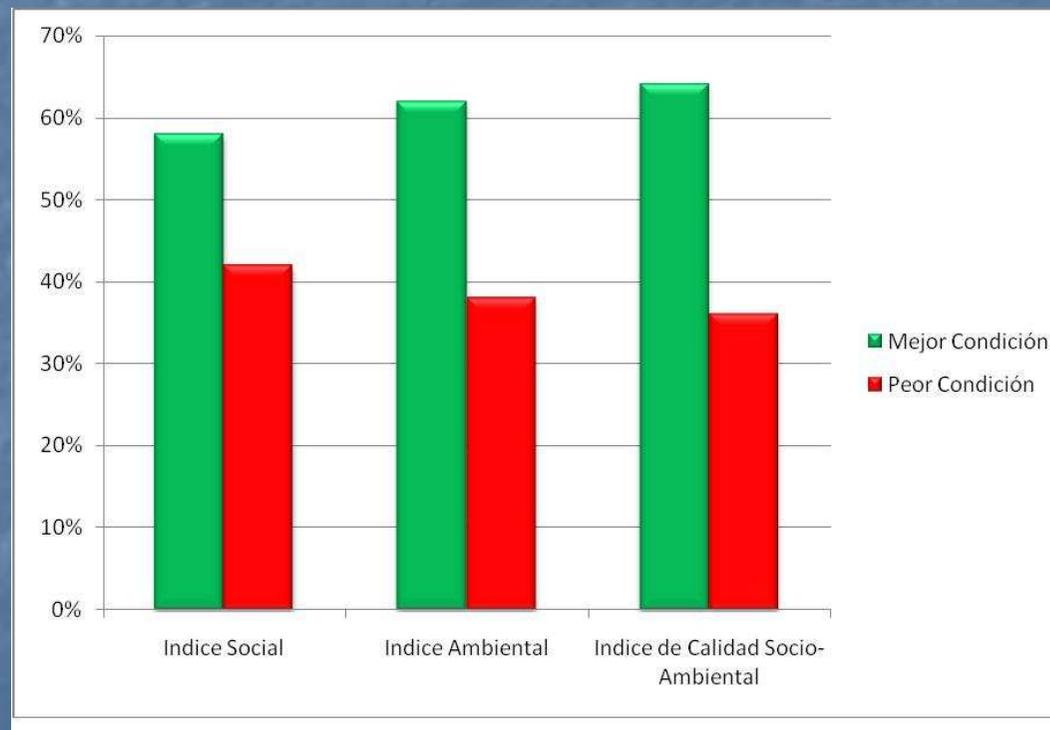
## Índice de Calidad Socio-Ambiental

Categ	Nº de Radios	Pob	Pob (%)	% Total
1	19	10718	11,346	<b>36,224</b> Por debajo de la media
2	24	23500	24,878	
3	68	53615	56,758	<b>63,776</b> Por encima de la media
4	14	6629	7,018	



# Conclusiones

- Mayor porcentaje de la población está en mejores condiciones socio-ambientales para los tres índices elaborados



# Conclusiones

- IS presenta distribución aleatoria y valores mayores en la periferia
- IA presenta una distribución homogénea , disminuyendo gradualmente desde el centro a la periferia
- ICSA en Santa Rosa más del 60% de la población se encuentra por encima de la calidad media para la ciudad.
- Distribución: teoría de los anillos concéntricos.

# Conclusiones

- SIG: herramienta de trabajo interdisciplinaria
- Ofrece una visión actual y dinámica del estado de la ciudad.
- Comparación de los indicadores a lo largo del tiempo

# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **ArcView GIS;** 1996. GIS by ESRI. The Geographic Information System for Everyone. Environmental Systems Research Institute, INC.
- **Brailovsky A.; Foguelman D.; 1991. Memoria Verde. Editorial Sudamericana.**
- **Buzai, Gustavo D.; 2003.** Mapas Sociales Urbanos. Lugar Editorial S.A. Buenos Aires. 372 p.
- **Buzai, Gustavo D.; Baxendale, Claudia A.; 2006.** Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica. Lugar Editorial S.A. GEPAMA Grupo de Ecología del Paisaje y Medio Ambiente. Universidad de Buenos Aires. 397 p.
- **Di Pace, María; Federovisky, Sergio; Hardoy, Jorge; Mazzucchelli, Sergio; 1992.** *Medio ambiente urbano en la Argentina.* Colección los fundamentos de las Ciencias del Hombre. Buenos Aires, CEAL. Centro Editor de América Latina. 101 páginas.
- **García Huber, S.; Guerrero, E.; 2006.** Indicadores de sustentabilidad ambiental en la gestión de espacios verdes. Parque urbano Monte Calvario, Tandil, Argentina. Revista Norte Grande N° 35. Pontificia Universidad Católica de Chile. p. 45-58.
- **Gómez Orea, D.; Valdivieso T.; 1994.** Ordenación del Territorio: Una Aproximación desde el medio físico. Instituto Tecnológico Geominero de España y Ed. Agrícola Española. SA. 238 p. Madrid. España.
- **Marani, Jorge Luis; 1999.** *Diagnóstico Ambiental y Ordenación Territorial del Espacio Natural: Humedal "Bajo Giuliani" y su entorno (Provincia de La Pampa, ARGENTINA).* Tesis presentada en cumplimiento de los requisitos exigidos para optar por el título de Magíster. Universidad Internacional de Andalucía. Sede Iberoamericana Santa María de la Rábida. España.
- **Rubio, Yanina; 2008.** Diagnóstico ambiental de la ciudad de Santa Rosa, La Pampa: Base para un ordenamiento territorial. Facultad de Ciencia Exactas y Naturales – Universidad de La Pampa.